

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06016008 A**

(43) Date of publication of application: **25.01.94**

(51) Int. Cl.  
**B60C 9/18**  
**B29D 30/08**  
**B29D 30/38**  
**// B60C 5/01**

(21) Application number: **04197886**

(22) Date of filing: **30.06.92**

(71) Applicant: **SUMITOMO RUBBER IND LTD**

(72) Inventor: **IGARASHI YASUO**  
**KATO MASAYUKI**

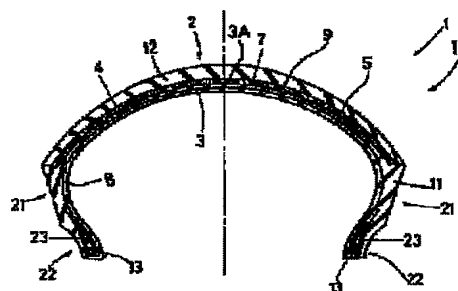
**(54) PNEUMATIC TIRE AND MANUFACTURE OF PNEUMATIC TIRE**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To provide a pneumatic tire and its manufacture, with which the forming work can be simplified and reduction of costs can be performed.

**CONSTITUTION:** In a pneumatic tire, a belt layer 4 is formed by a cylindrical body 5, and this cylindrical body 5 is made of an admixture comprising short cords with a their longitudinal axes oriented in the circumference of the tire and mixed into a base material made of rigid resin or rubber. Manufacture of the pneumatic tire consists of a process in which a raw cylindrical body having above-mentioned structure is provided, a process in which tread rubber is wrapped around the cylindrical body, a process in which a raw tire is formed by attaching the cylindrical body on the outer circumferential face of a tire base body and a process in which a pneumatic tire 1 is provided by vulcanizing and forming the raw tire.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-16008

(43)公開日 平成6年(1994)1月25日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 9/18	C	8408-3D		
B 2 9 D 30/08		7179-4F		
30/38		7179-4F		
// B 6 0 C 5/01	A	8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数4(全 9 頁)

(21)出願番号 特願平4-197666

(22)出願日 平成4年(1992)6月30日

(71)出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区筒井町1丁目1番1号

(72)発明者 五十嵐 康雄

兵庫県川西市向陽台2丁目5-10

(72)発明者 加藤 雅之

神戸市東灘区本山南町3丁目10番30-805号

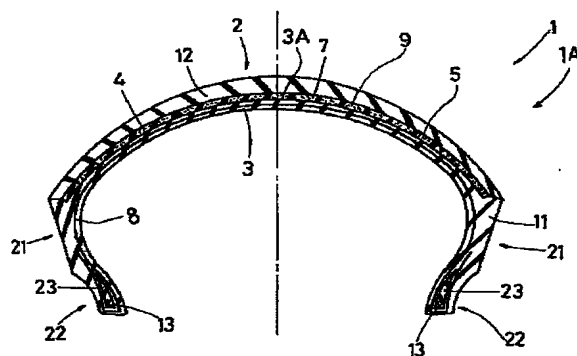
(74)代理人 弁理士 苗村 正

(54)【発明の名称】 空気入りタイヤ及び空気入りタイヤの製造方法

(57)【要約】

【目的】簡易に形成できかつコストダウンを図りうる空気入りタイヤ及び空気入りタイヤの製造方法を提供する。

【構成】空気入りタイヤは、ベルト層4が筒状体5により形成され、その筒状体5は剛性樹脂又はゴムからなる基材に、短寸コードを、その長手軸をタイヤ周方向に配向させて混合した混合材からなる。空気入りタイヤの製造方法は、前記構成を有する生の筒状体を得る段階、前記筒状体にトレッドゴムを巻装する段階、前記筒状体をタイヤ基体の外周面に取付けることにより生タイヤを形成する段階及び生タイヤを加硫成形することにより空気入りタイヤ1を得る段階を含んでいる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド部の内部にベルト層を有する空気入りタイヤであって、前記ベルト層は、合成樹脂又はゴムからなる基材に該基材を補強する短寸コードを混合した混合材により形成されしかも前記短寸コードの長手軸をタイヤ周方向に配向させた筒状体からなることを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項2】トレッド部の内部にベルト層を有する空気入りタイヤの製造方法であって、合成樹脂又はゴムからなる基材に該基材を補強する短寸コードを混合した混合材を用いて形成した筒状をなしかつ短寸コードの長手軸を周方向に配向したベルト層形成用の生の筒状体をうる段階、前記筒状体の外周面にトレッドゴムを巻装する段階、筒状体を、トレッド受部と、サイドウォール部と、ビードコアとを有するタイヤ基体の前記トレッド受部の外周面に取付けることにより生タイヤを形成する段階、および前記生タイヤを加硫金型内で加硫成形することにより前記筒状体がベルト層をなす空気入りタイヤをうる段階を含んでなることを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

【請求項3】前記タイヤ基体は、前記筒状体内挿される円筒状をなしかつ膨出することにより前記トレッド受部、サイドウォール部、ビード部が形成され、しかもこの膨出に伴い前記筒状体をトレッド受部の外周面に取付けることを特徴とする請求項2記載の空気入りタイヤの製造方法。

【請求項4】前記タイヤ基体は、高分子物質を射出成形することにより形成されかつタイヤ赤道付近で2つ割りすることにより一方のビード部と、サイドウォール部と、トレッド張出し部とを有する半割体が前記トレッド張出し部を接合することによって形成され、かつトレッド張出し部は接合によりトレッド受部を形成するとともに、前記トレッド受部に前記筒状体からなるベルト層を外嵌することにより前記筒状体をトレッド受部に取付けることを特徴とする請求項2記載の空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ベルト層を、タイヤ周方向に短寸のコードを配向させた筒状体により形成することにより、タイヤを簡易に形成でき作業能率を高めかつコストダウンを図りうる空気入りタイヤ及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】例えば乗用車、自動二輪車用などの空気入りタイヤを形成するベルト層は、従来、複数本のベルトコードを並列し、その並列されたベルトコードをトッピングゴムにより被覆することによりシート状のベルトブライを形成するとともに、そのベルトブライをカーカスの外側に巻付け、トレッドゴム等の他のタイヤ部材とともに加硫成形することにより形成していた。

2

【0003】又従来のカーカスもベルト層と同様に複数本のコードを並列したすだれ織布にトッピングゴムを被覆することによりカーカスブライを形成し、これを1枚以上左右一対のビードコアに巻きつけてトロイド状のカーカスを形成していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようなタイヤ及びその製法は、製造工程が複雑であり手間を要するため、作業能率に劣り、又費用も高む。

【0005】発明者は走行性能、及び耐久性を損なうことなくベルト層を簡易に形成しうる構成及びその製法について鋭意研究の結果、従来のベルトコードに代えて短寸コードを方向性を有して基材に埋設することによってベルト層の強度、及び剛性を高めうること、又合成樹脂はゴムからなる基材に短寸コードを混合した混合材を用いた場合には型成形、射出成形等によってその形成が容易にしうることを見出し、本発明を完成させたのである。

【0006】本発明は、ベルト層が合成樹脂又はゴムからなる基材に短寸コードの長手軸をタイヤ周方向に配向した混合体により形成される筒状体からなることを基本として、簡易に形成できかつコストダウンを図りうる空気入りタイヤ及びその製造方法の提供を目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】第1発明は、トレッド部の内部にベルト層を有する空気入りタイヤであって、前記ベルト層は、合成樹脂又はゴムからなる基材に該基材を補強する短寸コードを混合した混合材により形成されしかも前記短寸コードの長手軸をタイヤ周方向に配向させた筒状体からなることを特徴とする空気入りタイヤである。

【0008】又第2発明は、トレッド部の内部にベルト層を有する空気入りタイヤの製造方法であって、合成樹脂又はゴムからなる基材に該基材を補強する短寸コードを混合した混合材を用いて形成した筒状をなしかつ短寸コードの長手軸を周方向に配向したベルト層形成用の生の筒状体をうる段階、前記筒状体の外周面にトレッドゴムを巻装する段階、筒状体を、トレッドと受部、サイドウォール部と、ビードコアとを有するタイヤ基体の前記トレッド受部の外周面に取付けることにより生タイヤを形成する段階、および前記生タイヤを加硫金型内で加硫成形することにより前記筒状体がベルト層をなす空気入りタイヤをうる段階を含んでなることを特徴とする空気入りタイヤの製造方法である。

【0009】なお第2発明において、タイヤ基体は円筒状をなしかつ膨出することにより前記トレッド受け部を形成する製造方法であってもよく、又、タイヤ基体は、高分子物質を射出することにより形成されかつタイヤ赤道付近で2つ割りすることにより形成された半割体を接

合することにより前記トレッド受部を形成することもできる。

【0010】

【作用】

1) 第1発明について

ベルト層は、筒状体により形成されているため、ベルトブライをカーカスの外側に巻付けてベルト層を形成していた従来のものに比べて簡易に形成しうる。

【0011】又筒状体は、合成樹脂又はゴムからなる基材に短寸コードを混合した混合材により形成されており、しかも短寸コードの長手軸をタイヤ周方向に配向させている。このように短寸コードを配向させることによって、筒状体はタイヤ周方向に強度及び剛性を高めベルト層としての機能を保持することが出来る。

【0012】2) 第2発明について

前記1) 項において述べた作用に加えて生の筒状体の外周面にトレッドゴムを巻装しかつその内部にタイヤ基体を内挿して加硫成形する方法であるため、タイヤ基体を成形した後タイヤ基体の外側にシート状のベルトブライを巻付けベルト層を形成する従来の製法に比べて、タイヤ成形が容易となり、かつ作業が単純化されることによりタイヤの多量生産、ロット生産を可能とし、しかも無人作業化をも可能とすることによって、作業能率を高めコストダウンを図りうるとともに、ベルト層の品質のばらつきを少なくし、品質の安定を図りうる。

【0013】なお第2発明において、タイヤ基体を円筒状体のものから膨出してトレッド受部、サイドウォール部、ビード部を形成する場合には、トレッドゴム及び筒状体の組付けが容易にでき作業能率を高めうる。他方、タイヤ基体を、射出成形により得られる2つの半割体を接合して形成した場合には、その成形が容易かつ均一な寸法で形成されるので製造コストの低減並びにユニフォームティが向上し乗心地を向上しうる。

【0014】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面にに基づき説明する。図1～7において空気入りタイヤ1は、本実施例においては自動二輪車用タイヤ1Aとして形成され、トレッド部2の内部にベルト層4を配している。該ベルト層4は筒状体5からなる。

【0015】空気入りタイヤ1Aは前記トレッド部2の内面を形成するトレッド受部3と、その両端からタイヤ半径方向内側にのびる1対のサイドウォール部21、21と、その内端から半径方向内側に向かってのびるビード部22、22とからなるタイヤ基体11を有し、又前記タイヤ基体11には本実施例ではトレッド部2から前記サイドウォール部22をへてビード部23のビードコア24の周りを折返すカーカス8を具える。

【0016】カーカス8は、ナイロン、ポリエステル、レイヨン、芳香族ポリアミド等の有機繊維からなる複数本のカーカスコードを平行に配列したカーカスブライカ

らなり、又カーカス8は前記ビードコア13等の強度部材とともに生ゴム中に埋設されることにより生のタイヤ基体11Aが形成される。

【0017】前記筒状体5は、合成樹脂又はゴムからなる基材6に短寸コード7を混合した混合材9からなる。合成樹脂としてはナイロン、ポリエステル等、さらにゴムを用いる場合には、天然ゴムの他、ブチルゴム、ウレタンゴム等が好適に採用できる。

【0018】前記短寸コード7は、有機繊維コード、又はスチールコードを用いることが出来る。有機繊維コードは繊維が840d～1870dのナイロン、テフロン、芳香族ポリアミド等の長尺の繊維コードを0.5～5mmの小長さに切断することによって得られる。他方スチールコードにあっては線径0.5～1.5mmのワイヤを0.5～5mmの長さに切断することにより形成される。このような短寸コード7は、基材6中に、短寸コード7の長手軸を筒状体5の周方向に、即ちタイヤ周方向に向きを揃えて配向させることにより、該混合材9は、方向性を有する強化合成樹脂材、又は強化ゴムとして形成される。

【0019】なお短寸コード7の混合比率は、基材6の100重量部に対して20～40重量部の割合で短寸コード7を配合とするのが好ましい。

【0020】次に筒状体5の製法について述べる。前記合成樹脂材、又はゴムからなる基材6を生の状態かつ流動化させるとともに、短寸コード7を混合させ、図4、5に示す如く、成形金型30の内型31と外型32との間の環状をなす隙間Gに、該隙間Gの切線方向に連通するノズル孔33から流動体状の混合材9を注入し、該混合材9を型成形することにより図6に示すような直筒状の筒体5Bが形成される。

【0021】注入に際して混合材9の注入速度を高めることによりその噴出時の圧力によって短寸コード7はその移動方向に長手軸が向き、前記隙間Gを流過することにより短寸コード7は成形金型30中に介在する筒体5Bの周方向に沿って整列し混合材9の中に混合することとなる。

【0022】次に内型31を取付けたまま外型32を取外し、図7に示す如く外型よりも内径が大かつ中膨らみの膨出用外型34を装着するとともに、内型31の筒壁を貫通する複数の空気孔35…から高圧空気を前記隙間Gに向かって送り込むことにより、隙間Gに介在する前記筒体5Bは前記空気圧によって膨出用外型34の内面に押圧され中央部が膨出する中空樽形に変形する。又本実施例では中膨らみ量を完成されたタイヤにおけるベルト層4の形状に合わせて設定される。このようにして図2に示すように混合材9からなる中空樽形状の生の筒状体5Aが形成される。

【0023】なお成形金型における内型、外型を予め中高にしておくことにより、注型時において中空の樽形状

をなす前記生の筒状体5Aを一挙に形成してもよい。

【0024】このように形成された生の筒状体5Aはその外周面に生のトレッドゴム12Aを巻装するとともに、該筒状体5A内部には生のタイヤ基体11Aを内挿する。

【0025】生のタイヤ基体11Aは、本実施例ではカーカス8、ビードコア13、ビードエイベックス23などタイヤの強度、剛性を保持する部材をゴムの中に予め所定の位置に埋設してなる帯状のシート体を図3に示す如く巻回し筒状にすることにより形成される。

【0026】又生の筒状体5A、生のトレッドゴム12A及び生のタイヤ基体11Aは前記の如く組み合わせることにより生タイヤ14が形成される。このように生の筒状体5Aが筒体であるため、生タイヤ14の形成に際して生のトレッドゴム12Aの巻装及び生のタイヤ基体11Aの内挿作業が極めて容易となり作業能率を高め又無人作業化を可能とする。

【0027】前記生タイヤ14は、図示しない加硫金型を用いて、かつ周知の成形方向により、加硫金型内で膨出することにより前記トレッド受部3、サイドウォール部21、ビード部22が形成され、さらに加硫することにより前記生の筒状体11Aによって得られるベルト層4を有する空気入りタイヤ1Aを得ることが出来る。

【0028】なお本実施例のように生の筒状体5Aが加硫に先立ち予めベルト層4の形状に合わせて形成した場合には、加硫金型内における生タイヤ14の膨出作業の際による生の筒状体5Aの変形が少なく、完成されたベルト層4には均等に短寸コード7が混入されるため、ベルト層4の品質安定を図りうる。

【0029】又生タイヤ14の形成に際して、図6に示す直筒の筒体5B段階においてトレッドゴム12及び生のタイヤ基体11Aを組付け生タイヤ14を形成するとともに、加硫成形時において生のタイヤ基体11Aとともに膨出させ所定の形状を有するベルト層4を形成することも出来る。

【0030】前記筒状体5は、図8に示す如くその外周面5aにタイヤ周方向にのびる複数の突条25…を設け、タイヤ周方向に剛性を高めたベルト層4を形成することが出来る。又このような突条25…を設けることによって、加硫時において筒状体5とトレッドゴム12との接合面が増すことによって、トレッド部2の強度を高めることが出来る。

【0031】さらに、図9に示す如く基材6に短寸コード7を混合した混合材9を射出成型型による移出成形によりベルト層4の断面形状に沿う形状に形成された帯状のシート体26を形成するとともに、このシート体26を巻付けることによって図2に示すような生の筒状体5Aを得ることが出来る。

【0032】図10～17に空気入りタイヤ1Bが乗用車用タイヤである場合の他の実施例を示す。図10にお

いて空気入りタイヤ1Bは、トレッド部2の内部にタイヤ軸方向に略伸直にのびるベルト層4を有し、ベルト層4は、図1に示す前記構成の筒状体5によって形成される。

【0033】前記ベルト層4は、該ベルト層4を外嵌するトレッド受部3と、その両端からタイヤ半径方向内側にのびる1対のサイドウォール部21、21とその内端から半径方向内側に向かってのびるビード部22、22とからなるタイヤ基体11を有する。前記タイヤ基体11は、タイヤ赤道C付近で2つに分割することにより、一方のビード部22と、サイドウォール部21と、トレッド張出し部17とを有する2つの半割体11R、11Lからなる。なおビード部22にはスチールワイヤ等の非伸長性のコードからなるビードコア13が埋設される。

【0034】なおタイヤ基体11の断面形状は、図10に示した乗用車用タイヤに限定されるものではなく、タイヤサイズ、車種、用途等に応じて適宜設定することができる。

【0035】前記各半割体11R、11Lはその各トレッド張出し部17、17の先端部が、タイヤ赤道C付近でタイヤ半径方向内外に重ね合わされ接合されることにより一体のタイヤ基体11を形成するとともに、該接合されたトレッド張出し部17、17により従来タイヤのカーカスクラウンに相当する前記トレッド受部3が形成されている。

【0036】又前記半割体11R、11Lは、高分子物質を射出成形することにより形成され高分子物質として、ポリエステル系エラストマーが好適に用いられている。なお熱可塑性を有し、成形後に適正なる弾性と耐候性及び内圧に耐える引張り強度等を具えたものであれば、前記以外的高分子物質を採用しうる。

【0037】ベルト層4は、図1に示す構成のものと同様に、合成樹脂又はゴムからなる基材に該基材を補強する短寸コードを混合した混合材により形成され、しかも前記短寸コードの長手軸をタイヤ周方向に配向させた筒状体5からなる。このように筒状体5に混合されている短寸コードは長手軸をタイヤ周方向に配向させているので混合されるコードの弾性率とコードの混合率によりベルト層4のタガ効果を自在にコントロール可能となる。又コードの傾きがないため、従来のベルトプライのようにタイヤ赤道に対し一定の傾斜角がついていないため、コードの傾きによるブル現象を防止することも可能である。さらに又高いタガ効果によりトレッド部2のクラウン部分を効果的に拘束し、例えば高速回転に伴うリフティング等を抑制しうる。

【0038】ベルト層4の外側には、例えば外周面に予めトレッドパターンGを凹設した半加硫もしくは既加硫状のトレッドゴム12が添着され、加硫金型内での加硫処理によって前記タイヤ基体11と、短寸コードを混合

10

20

30

40

50

した前記筒状体5と、トレッドゴム12とを融合状に一体化している。

【0039】このように形成される空気入りタイヤ1は、トレッド受部3がベルト層4により強力に締めつけられているためタイヤ基体11の動きを効果的に抑制でき、タイヤ剛性を高めうる。しかも短寸コードを混合した筒状体5でトレッド受部3を拘束しうするためトレッド剛性の過度の増大を抑制でき、乗心地性を高めるとともにトレッドゴムとの間の剛性段差等に起因するセパレーションを防止しうる。又、インフレート時、コード配列に乱れを誘発せず、トレッド部2の形状を均一に保ちユニフォームティーを高めるとともに走行性能を向上しうる。

【0040】しかも前記構成のベルト層4を設けたため、トレッドゴム12の表面に従来のベルトブライのコードに沿う亀裂の発生を防止でき、耐久性を向上することが出来るのである。

【0041】又この空気入りタイヤ1は、従来タイヤと同様にホイールリムにリム組し、使用される。

【0042】次に前記空気入りタイヤ1Bの製造方法を説明する。タイヤの製造方法は、

- a ベルト層形成用の生の筒状体5Aをうる工程a、
- b 半割体11R、11Lを注型成型により形成する工程b、
- c 前記半割体11R、11Lのトレッド張出し部を接合し、タイヤ基体11を形成する工程c、
- d タイヤ基体11に前記生の筒状体5Aに未加硫の補強層6及び半加硫もしくは既加硫のトレッドゴム12を順次張りつけて生タイヤ14を成形する工程d、
- e 前記生タイヤ14を加硫する工程e、

を含んでいる。

【0043】前記工程aは、図1に示す自動二輪車用タイヤにおける製造方法と略同じ方法(図4、5、6に示す)が用いられる。

【0044】前記工程bは、成形金型A内にリング状の前記ビードコア19を配した後、高分子材料を注入し、該高分子材料を硬化させることによって前記半割体11R、11Lを形成する。

【0045】ビードコア13は、本実施例では、図11に示すように予めゴムコーティングしたビードコード41を複数回巻回してなるビードコア基体42のコーティングゴム43を加硫することにより各ビードコード41を接合したものであって、該ビードコア13の外周面にはその略全面に亘り接着剤45が塗付される。

【0046】接着剤45は、前記半割体11L、11Rを形成するポリエステル系のエラストマーを溶解でき、又該エラストマーを溶解することによって、ビードコア13のゴム表面層とエラストマーとが熔融しかつ混和せうものが望ましく、例えばロード・ファー・イースト・インコーポレイテッド社製のケムロック210(商

品名)等が好適に用いられる。なおタイヤ金型Aには、図12に示す如く、端面を突き合わせることににより内部に半割体11L、11R形成用の空腔44を形成する外型46と内型47とを具え、ビード部22の形成部分には、図12に略示することくビードコア13の配置位置に合わせた位置に支持片49が前記空腔44を横切って架け渡される。

【0047】支持片49は、バネ鋼など弾性を有しかつ小径の鋼線からなり、一端は外型46に埋着固定されるときともに、空腔44に向かってかつタイヤ軸方向と略水平に突出する他端には、タイヤ半径方向内側に向かって凹む案内部40が形成される。なおビードコア13は、前記支持片49の案内部50に嵌め合わせることににより所定の位置で空腔44内に保持される。又ビードコア13の外面に塗着する接着剤45は、該ビードコア13に接するポリエステル系のエラストマーを溶解することにより該接着剤45との混和体が形成され、該エラストマーの硬化とともに半割体11R、11Lとビードコア13とは強固に接着する。

【0048】ここで各半割体11R、11Lは、図13に示すごとくトレッド張出し部17、17を形成する各張出し片17A、17Aの先端にあいじゃくりを形成する接合片51R、51Lが設けられ、又各張出し片17Aの先端部内面には、タイヤ周方向にのびる突片52が設けられている。

【0049】一方の半割体11Rの接合片51Rは、図14、15に示すようにその外周面が張出し片17Aの外周面と面一に形成され、またその厚みTRは張出し片17Aの厚みTBの2分の1より大きく設定されている。そしてさらに接合片51Rのタイヤ軸方向巾WRは、5〜20mm程度に設定されている。

【0050】他方の半割体11Lの接合片51Lは、同様にその厚みTLが張出し片17Aの厚みTBの2分の1よりも大きく設定され、またタイヤ軸方向巾WLが前記接合片51Rの巾WRと同一に設定されている。そして接合片51Lの外周面は、張出し片17Aの外周面よりタイヤ半径方向内側に位置する。

【0051】前記工程cは、接合片51Lのタイヤ半径方向外側に接合片51Rをあいじゃくりを重ね合わせ、接合金型Pを用いてこれら接合片を溶着することによって2つの半割体11R、11Lを接合し、タイヤ基体11を形成する。

【0052】即ち2つの半割体11R、11Lを向き合わせ前記のごとく接合片51R、51Lをタイヤ半径方向内外に重ね合わせ、それらを仮組みする。そして次ぎに接合金型Pの内金型PI、外金型POを夫々そのタイヤ半径方向内側、外側に配する。この内金型PIには、前記突片52と嵌まり合い、各張出し片17A、17Aの横方向への移動を防ぐ係止溝53、53が設けられている。そして重ね合わせ部分を該接合金型P自身の加熱

あるいは別に設けた高周波加熱機等により加熱するとともに該金型で加圧し、前記接合片51R、51L付近を溶融、流動させ接合する。

【0053】なお一般的に接合部分の強度は低下しがちであるので、接合部分がやや肉厚となるように、接合片51R、51Lの各厚みTL、TRを前記のごとく張出し片17Aの厚みTBの2分の1よりやや大として強度低下を防止している。

【0054】なお前記突片52は、張出し片10の外面に設けることもでき、そのときには、外金型P0に係止溝53を設ける。

【0055】このように該工程cは、注型法によってタイヤ片を形成しそれを熱溶着することによって接合したタイヤ基体11を形成しているので短時間で精度よく大量生産が可能となる利点を有する。

【0056】前記工程dは、図16に示すごとくタイヤ成型機F1のビード保持リングR1、R2間にタイヤ基体11を保持させ、前記トレッド受部3の外周面3Aパフ掛けし、該外周面3Aに生の筒状体5Aを嵌着し、かつその生の筒状体5Aの外側に図17に示す如く本例では既加硫のトレッドゴム12とを配することにより生タイヤ14を形成する。なおトレッドゴム12には予めトレッドパターンGが設けられ、従って通常タイヤが加硫圧力によってトレッドパターンが凹設される際に生じる補強コードへの残留歪み、残留応力を排除することができユニフォミティを向上しうる。

【0057】前記工程eは、前記生タイヤ14を加硫金型内で加熱、加圧する。これによって前記未加硫状態の生の筒状体5Aは、加熱及び加圧によりトレッドゴム12と互いに溶け合うごとく融合し一体化しベルト層4を形成する。

【0058】このように本実施例においてもトレッド部2の内部に前記構成に係る筒状体5からなるベルト層4を設けた空気入りタイヤ1Bを形成しうる。

【0059】

【発明の効果】このように本発明の空気入りタイヤは、ベルト層が筒状体により形成され、かつその筒状体は合成樹脂又はゴムからなる基材に、短寸コードをその長手軸をタイヤ周方向に配向させて混合した混合材からなるため、空気入りタイヤを簡易に成形でき作業能率を高めかつコストダウンを図りうる。

【0060】又本発明の空気入りタイヤの製造方法は、前記構成を有する生の筒状体をうる段階、筒状体の外側にトレッドゴムを巻装する段階、前記筒状体をタイヤ基体の外周面に取付けることにより生タイヤを形成する段階、生タイヤを加硫成形することにより空気入りタイヤをうる段階を含んでいるため、タイヤ形成が簡易になし

うる。特に生の筒状体が筒体をなすため、タイヤ基体の形成に際して無人作業化を可能とし品質の安定を図りうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の空気入りタイヤの一実施例を示す断面図である。

【図2】その筒状体を示す斜視図である。

【図3】タイヤ基体を示す分解斜視図である。

【図4】成形金型をその作用とともに示すタイヤ赤道方向の断面図である。

【図5】その子午線方向の断面図である。

【図6】成形金型により成形された筒体を示す斜視図である。

【図7】膨出段階における作用を示す子午線方向の断面図である。

【図8】筒状体の他の例を示す断面図である。

【図9】筒状体の他の製造方法を示す斜視図である。

【図10】他の実施例を示す断面図である。

【図11】そのビードコアの一例を示す断面図である。

【図12】その成形時における支持状態を示す斜視図である。

【図13】半割体を示す断面図である。

【図14】半割体の接合方法を示す拡大断面図である。

【図15】半割体の接合方法を示す拡大断面図である。

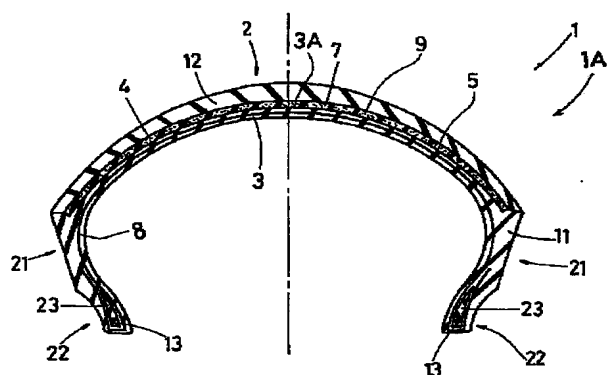
【図16】タイヤ基体に筒状体を巻装する方法を略示する断面図である。

【図17】トレッドゴムの取付ける方法を略示する断面図である。

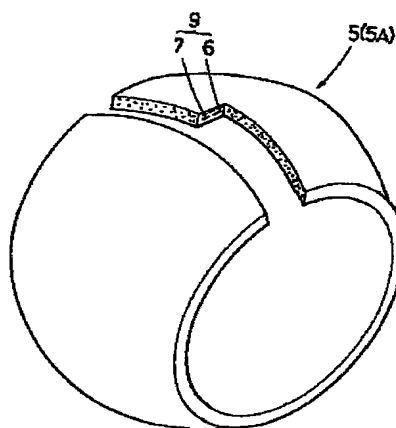
【符号の説明】

- 2   トレッド部
- 3   トレッド受部
- 3A   外周面
- 4   ベルト層
- 5   筒状体
- 5A   生の筒状体
- 6   基材
- 7   短寸コード
- 9   混合材
- 11   タイヤ基体
- 11A   生のタイヤ基体
- 11R、11L   半割体
- 12   トレッドゴム
- 13   ビードコア
- 14   生タイヤ
- 17   トレッド張出し部
- 21   サイドウォール部
- 22   ビード部

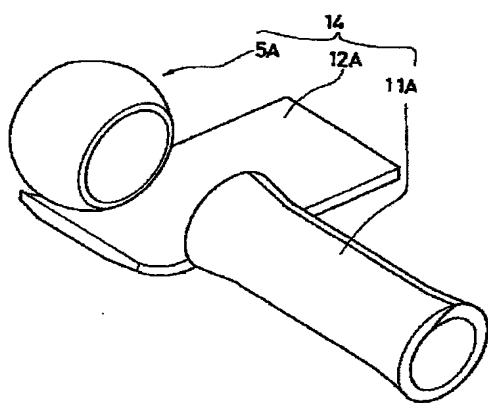
【図1】



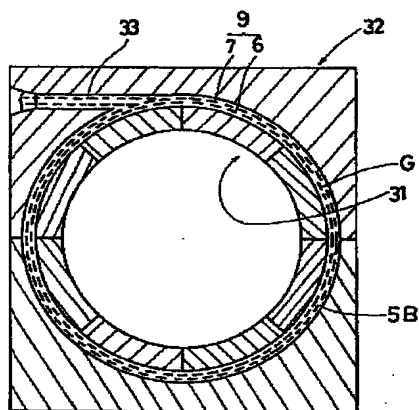
【図2】



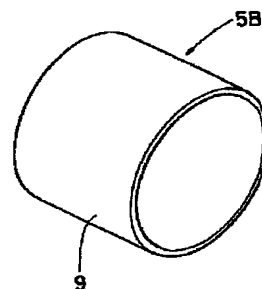
【図3】



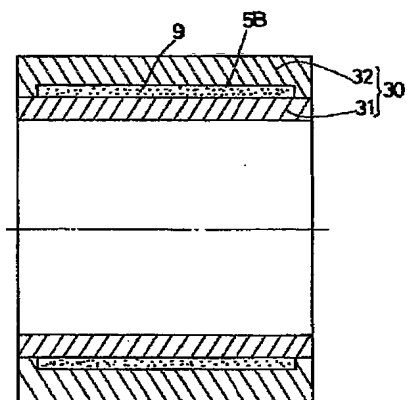
【図4】



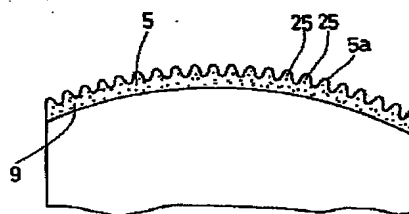
【図6】



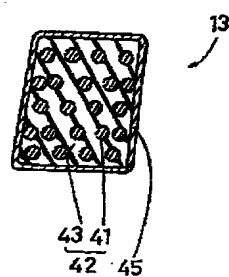
【図5】



【図8】

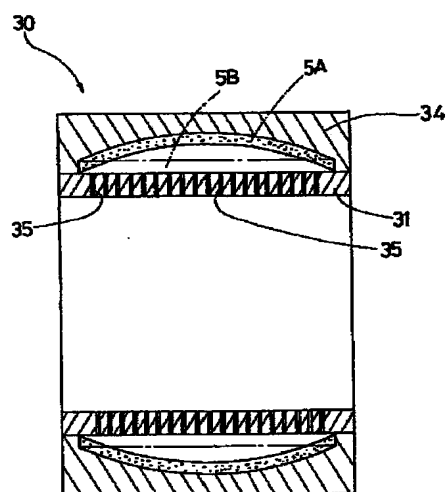


【図11】

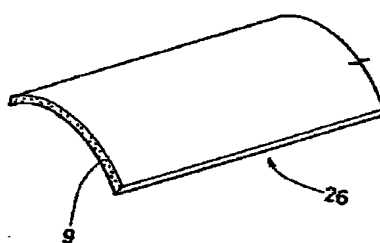




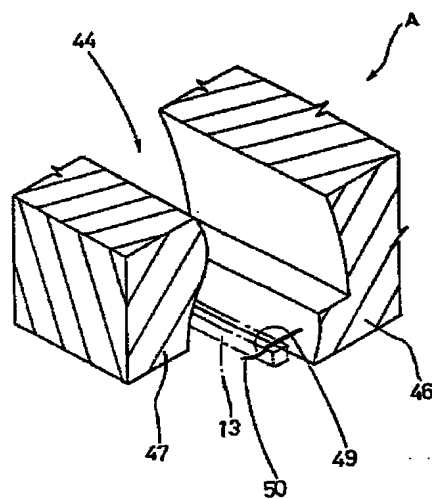
【図7】



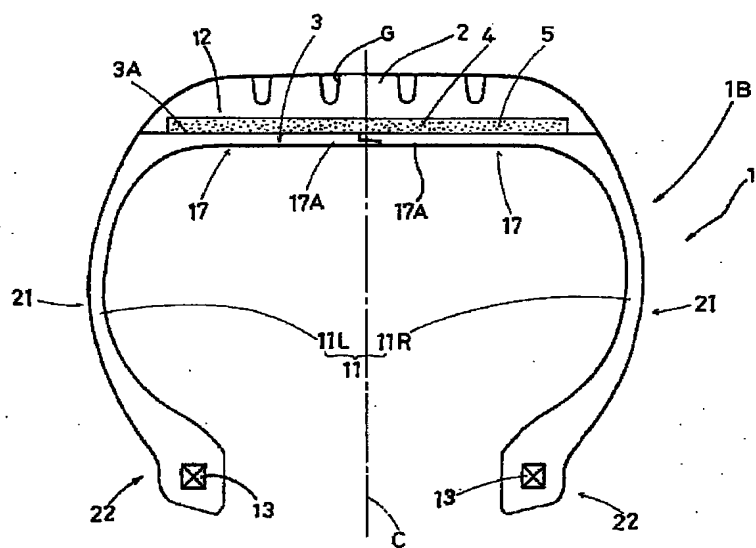
【図9】



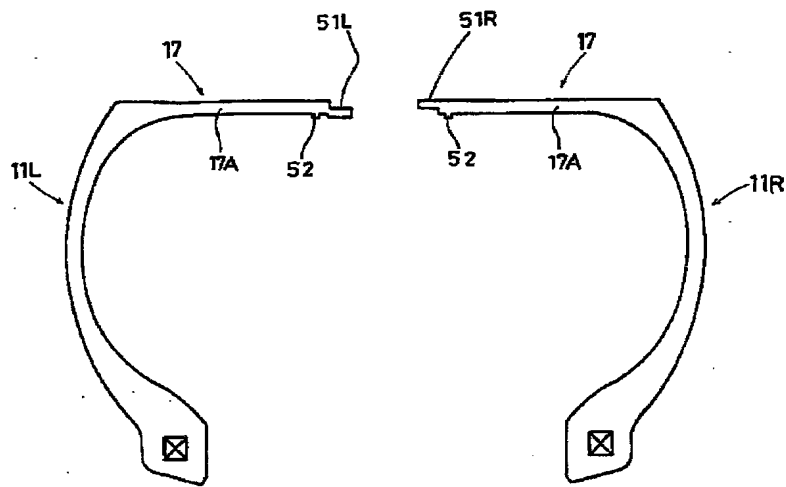
【図12】



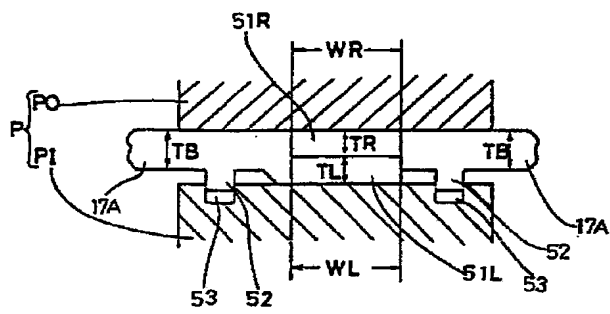
【図10】



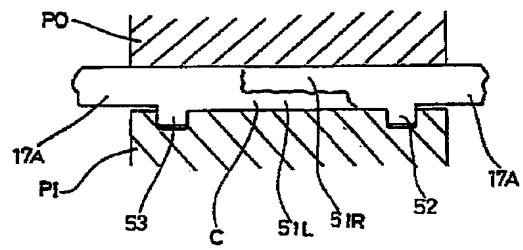
【図13】



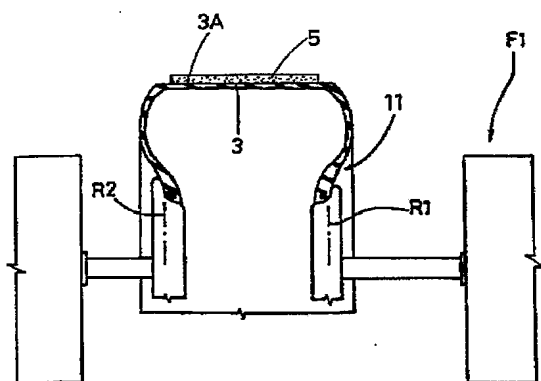
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

